

PAT-NO: JP406315856A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06315856 A
TITLE: PRODUCTION PLANNING SYSTEM
PUBN-DATE: November 15, 1994

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
HIROSE, HIROKAZU

INT-CL (IPC): B23Q041/08, D05B025/00
US-CL-CURRENT: 29/703

ABSTRACT:

PURPOSE: To readily generate a production plan by providing a generating means automatically generating the production plan so that the continued preceding and succeeding process departments are not overlapped based on the various data stored in a memory means when the data on the calculation mode and the planned start time are inputted.

CONSTITUTION: An input device 26 such as a keyboard or a mouse, a display device 27, and an external memory device 28 such as a HD device or a FD device are connected to a computer 20 via input/output ports respectively. The data required to generate a production plan such as the calculation mode for the production plan and the planned start time are inputted from the input device 26. The department information, work load information, received order information, and production plan information is stored in the external memory device 28. A production plan is generated in a CPU 21 along the sequence of

the continued preceding and succeeding process departments
so that they are not
overlapped based on the input data from the input device 26
and the data stored
in the external memory device 28, and the generated
production plan is
displayed on the display device 27.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO

----- KWIC -----

Document Identifier - DID (1):
JP 06315856 A

Current US Cross Reference Classification - CCXR (1):
29/703

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-315856

(43)公開日 平成6年(1994)11月15日

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 2 3 Q 41/08

Z 8107-3C

// D 0 5 B 25/00

7152-3B

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平5-106879

(22)出願日 平成5年(1993)5月7日

(71)出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市長区瑞穂区苗代町15番1号

(72)発明者 廣瀬 弘和

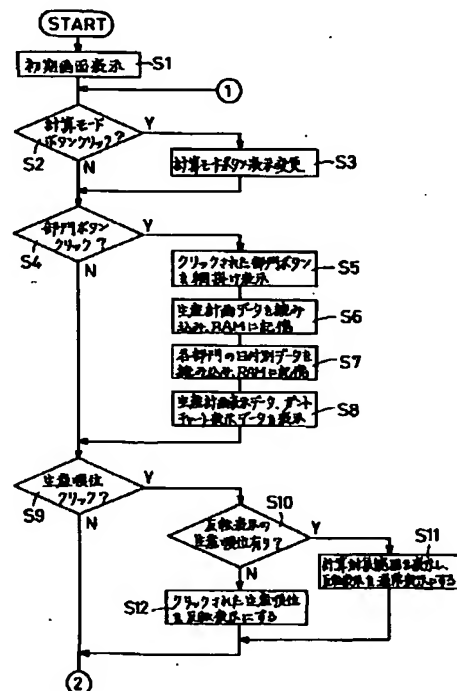
名古屋市瑞穂区苗代町15番1号ブラザー工業株式会社内

(54)【発明の名称】 生産計画システム

(57)【要約】

【目的】 工程が複数部門にまたがる生産物の生産計画を支援するシステムにおいて、連続する前、後各工程部門が重複しないようにそれ等の順序に沿った生産計画を容易、かつ迅速に作成できる生産計画システムを提供することにある。

【構成】 生産計画の作成する計算モードとして、単に前詰め処理だけによる計算を行う「通常計算」モードと、前工程部門の生産計画に沿った計算を行う「前-主体」モードと、後工程部門の生産計画に沿った計算を行う「後-主体」モードとの三つのモードを設け、それ等のいずれかを選択することにより各工程部門の趣旨に応じた生産計画を自動的に作成することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 工程が複数部門にまたがる生産物の生産計画を作成するシステムであって、生産物に関するデータ、各工程部門の生産計画に関するデータ、日別の就業時間のデータ等を記憶する記憶手段と、生産計画用の計算モードや開始計画時刻等の生産計画を作成するために必要なデータを入力する入力手段と、前記入力手段によって入力されたデータと、前記記憶手段に記憶されたデータとに基づいて、連続する前、後各工程部門が重複しないようにそれ等の順序に沿った生産計画を作成する生産計画作成手段と、前記生産計画作成手段によって作成された生産計画を表示する表示手段とを備えたことを特徴とする生産計画システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、工程が複数部門にまたがる生産物の生産計画を作成する生産計画システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の生産計画システムにおいては、各工程部門について、記憶手段に記憶された各生産物の作業負荷を順次前詰めすることによって計画し、各生産物の作業開始時刻と作業完了時刻とを自動的に決定するようにしていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記のように各生産物の作業負荷を単に前詰め処理するだけで作成された生産計画によれば、他の部門の生産計画が考慮されていないため、各生産物の作業負荷、作業者の人数、日別の就業時間等が各部門で異なることと相まって、前記作成された計画が、前あるいは、後工程部門の生産計画と重なったり、逆転してしまう場合があった。

【0004】そうした場合、重なったり、逆転してしまった個々の計画については再度計画を組み直さなければならないので、多大な労力及び時間が必要になるといった問題があった。

【0005】本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、連続する前、後各工程部門が重複しないようにそれ等の順序に沿った生産計画を容易、かつ迅速に作成することができる生産計画システムを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために、本発明の生産計画システムは、生産物に関するデータ、各工程部門の生産計画に関するデータ、日別の就業時間のデータ等を記憶する記憶手段と、生産計画用の計算モードや開始計画時刻等の生産計画を作成するために必要なデータを入力する入力手段と、前記入力手段によ

って入力されたデータと、前記記憶手段に記憶されたデータとに基づいて、連続する前、後各工程部門が重複しないようにそれ等の順序に沿った生産計画を作成する生産計画作成手段と、前記生産計画作成手段によって作成された生産計画を表示する表示手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0007】

【作用】前記の構成を有する本発明の生産計画システムにおいて、記憶手段は、生産物に関するデータ、各部門の生産計画に関するデータ、日別の就業時間のデータ等を記憶している。操作者が入力手段によって、生産計画用の計算モードや開始計画時刻等の生産計画を作成するために必要なデータを入力すると、生産計画作成手段は、前記入力手段から入力されたデータと、前記記憶手段に記憶されたデータとに基づいて、連続する前、後各工程部門が重複しないようにそれ等の順序に沿った生産計画を自動的に作成する。表示手段は、前記生産計画作成手段によって作成された生産計画を表示する。

【0008】

【実施例】以下に、本発明を具体化した生産計画システムの一実施例を図面を参照して説明する。

【0009】図1は、本実施例の生産計画システムの概略全体構成（ハードウェア構成）を示すブロック図である。コンピュータ20は、各種データを扱って論理演算制御する論理演算回路として機能するCPU21と、制御プログラムや制御データが記憶されたROM22と、外部から取り込んだデータを一時的に記憶するRAM23と、それ等を接続するコモンバス24と、後記する外部の各手段と接続された入出力ポート25とによって構成される。そのコンピュータ20には、キーボードやマウス等によって構成された入力手段としての入力装置26と、CRTや液晶表示装置等によって構成された表示手段としての表示装置27と、ハードディスク装置やフロッピーディスク装置等によって構成された記憶手段としての外部記憶装置28とがそれぞれ前記入出力ポートを介して接続されている。

【0010】前記入力装置26は、生産計画用の計算モードや開始計画時刻等の生産計画を作成するために必要なデータを入力するものである。また、CPU21は、前記入力装置26によって入力されたデータと、前記外部記憶装置28に記憶されたデータとに基づいて、連続する前、後各工程部門が重複しないようにそれ等の順序に沿った生産計画を作成する生産計画作成手段を構成するものである。さらに、前記表示装置27は、前記CPU21によって作成された生産計画を表示するようになっている。

【0011】前記外部記憶装置28には、図2に示される部門情報30と、図3に示される作業負荷情報40と、図4に示される就業体制情報50と、図5に示される受注情報60と、図6に示される就業計画情報70

と、図7に示される生産計画情報80とが記憶される。

【0012】前記部門情報30には、部門No. データと、裁断、縫製等の部門名データとが個々に対応づけられて記憶される。前記作業負荷情報40は、各品番の各部門での作業負荷を表すデータであって、品番データと、部門データと、所用時間(秒)を表す作業負荷情報データとが記憶される。前記就業体制情報50は、各就業体制コードがどのような就業体制であるかを表すデータであって、就業体制コードデータと、就業開始時刻データと、就業終了時刻データとが対応づけられて記憶される。前記受注情報60は、受注内容とその物が流れる部門の順番とを生産No. 別に表すデータであって、生産No. データと、品番データと、受注数データと、作業部門データとが対応づけられて記憶される。

【0013】そして、前記就業計画情報70は、各部門の就業体制と作業者数とを日付別に表すデータであって、前記部門No. データと、日付データと、前記就業体制コードデータと、作業者数データとが対応づけられて記憶される。前記生産計画情報80は、各生産No. の生産計画を部門別に表す更新可能なデータであって、前記生産No. データと、部門No. データと、開始計画時刻データと、完了計画時刻データと、生産順位データとが対応づけられて記憶される。

【0014】以上説明した各情報の各種データについては、記述しない任意の手段によって作成され、そして、前記外部記憶装置28の所定の記憶領域に対し工程順序等が考慮されて順次記憶される。なお、前記生産計画情報80の開始計画時刻と完了計画時刻については作成されない。

【0015】本実施例は以上に説明した如く構成される。

【0016】以下に、生産計画を作成し、かつこれを表示するための動作を図8及び図9のフローチャートに基づいて説明する。

【0017】即ち、まず、入力装置26によってコンピュータ20に起動信号が入力されると、CPU21は、外部記憶装置28に記憶された部門情報30から、ここに存在する部門名データの全てを読み込み、図10に示す表示画面データを作成して表示装置27に表示する(ステップ1、以下S1と略称する。以下の各ステップについても同様に略称する)。この表示画面は、コマンド画面a、部門選択画面b、計算対象範囲画面c、計画時刻入力画面d、部門対応色説明画面e、生産計画表示画面f及びガントチャート表示画面gの7つの画面によって構成されている。前記コマンド画面aには、計算モードボタン(初期モードは「通常計算」ボタン)、登録ボタン及び終了ボタンがそれぞれ表示され、部門情報30から読み込まれた部門名データは、部門選択画面bに部門ボタンとして表示される(図10参照)。

【0018】次に、この表示状態において、コマンド画面aの計算モードボタンがマウスクリックされたか否かを判断する(S2)。「YES」と判断した場合には図11、図12に示すように計算モードボタンの表示が、「通常計算」→「前-主体」→「後-主体」→「通常計算」→の順序に従って変化する(S3)。S2の判断が「NO」あるいは、S3の処理が終了すると、部門選択画面bの部門ボタンがマウスクリックされたか否かを判断する(S4)。

10 【0019】S4において「YES」と判断した場合には、まず、図13に示すようにマウスクリックされた部門ボタンを網掛け表示にする(S5)。この時、他の部門ボタンが網掛け表示であればそれを解除する。次に、外部記憶装置28に記憶された受注情報60と生産計画情報80とから生産No. 毎にその各生産No. に対応する全ての生産計画データを読み込んでRAM23に記憶する(S6)。続いて、外部記憶装置28に記憶された就業計画情報70と就業体制情報50とから各部門の日付別の就業体制コードデータと作業者数データと読み込んでRAM23に記憶する(S7)。

20 【0020】そして、S6、S7においてRAM23に記憶したデータから生産計画表示データ、ガントチャート表示データを作成し、図13に示すように生産計画表示画面fに各種データを、ガントチャート表示画面gにガントチャートをそれぞれ表示する(S8)。但し、前記生産計画表示画面fに表示する生産計画データはS5で網掛け表示にした部門の生産計画データのみを生産順位順に表示する。この表示画面において、生産計画表示画面f及びガントチャート表示画面gは、それらの画面の隅に表示された「↑」、「↓」、「→」、「←」をマウスクリックすることにより、その矢印の方向にスクロールされるようになっている。従って、この操作により限られた表示画面内において所望のデータを表示させることができる。

30 【0021】S4の判断が「NO」あるいは、S8の処理が終了すると生産計画表示画面fの生産順位がマウスクリックされたか否かを判断する(S9)。「YES」と判断した場合には、次に生産計画表示画面fに反転表示の生産順位が存在するか否かを判断する(S10)。「YES」と判断した場合には、反転表示の生産順位とマウスクリックされた生産順位の間を計算対象範囲として図14に示すように計算対象範囲画面cに表示し、反転表示の生産順位を通常表示に戻す(S11)。「NO」と判断した場合には、マウスクリックされた生産順位を反転表示にする(S12)。

40 【0022】S9の判断が「NO」あるいは、S11またはS12の処理が終了すると、次に計画時刻入力画面dから計画時刻が入力されたか否かを判断する(S13)。「YES」と判断した場合には、計算対象範囲画面cに計算対象範囲が表示されているか否かを判断し

(S14)、「YES」と判断した場合には、S6、S7においてRAM23に記憶したデータに基づき、計算対象範囲画面cに表示された計算対象範囲の生産計画データについて、開始計画時刻及び完了計画時刻をコマンド画面aの計算モードボタンの表示が「通常計算」であれば通常計算モードで、「前—主体」であれば前—主体モードで、「後—主体」であれば後—主体モードで算出し、生産計画表示画面fに表示し直す(S15)。なお、各計算モードの計算方法についての説明は後述する。

【0023】S13またはS14の判断が「NO」であり、あるいはS15の処理が終了すると、コマンド画面aの登録ボタンがマウスクリックされたか否かを判断する(S16)。「YES」と判断した場合には、外部記憶装置28に記憶された生産計画情報80の部門データが表示された部門選択画面bにおいて網掛け表示された部門のデータの開始計画時刻及び完了計画時刻を、生産計画表示画面fに表示された開始計画時刻及び完了計画時刻に更新する(S17)。もし「NO」と判断した場合、あるいはS17の処理が終了すると、コマンド画面aの終了ボタンがマウスクリックされたか否かを判断する(S18)。「YES」と判断した場合には、表示画面を消し、処理を終了する。「No」と判断した場合には、S2の処理に戻り、前述した処理を繰り返す。

【0024】ここで、前述した各計算モードの計算方法について説明する。

【0025】最初に通常計算モードの計算方法について説明する。この計算方法は、計算対象範囲画面cに表示された計算対象範囲の各生産計画データについて生産順位の高い、つまり数の小さい順に開始計画時刻及び完了計画時刻を算出するという方法である。開始計画時刻については、生産順位が最も高い生産計画データの開始計画時刻に、計画時刻入力画面dで入力された計画時刻をセットし、それ以外の生産計画データの開始計画時刻には、1つ前に算出した生産順位が1つ高い生産計画データの完了計画時刻をセットする。各生産計画データの完了計画時刻の算出方法については、まず、外部記憶装置28に記憶した作業負荷情報を読み込み、完了計画時刻を算出しようとする生産計画データの生産No.の対象部門での総作業負荷を以下に示す式から得る。

【0026】総作業負荷 = 作業負荷 × 受注数
その総作業負荷とS7で得た対象部門の日付別の就業体制と作業者数のデータとから必要作業時間を算出し、開始計画時刻にこの必要作業時間を加算することにより得る。

【0027】次に、前—主体モードの計算方法について説明する。この計算方法は、開始計画時刻の算出方法を除き、前述した通常計算モードの計算方法と全て同じであるので、開始計画時刻の算出方法だけを説明する。生産順位が最も高い生産計画データの開始計画時刻には通

常計算モードの計算方法と同様に計画時刻入力画面dで入力された計画時刻をセットするが、それ以外の生産計画データの開始計画時刻については対象生産計画データの対象となる部門の1つ前の部門の完了計画時刻と1つ前に算出した生産順位が1つ高い生産計画データの対象部門の完了計画時刻とを比較し、遅い時刻の方をセットする。

【0028】続いて、後—主体モードの計算方法について説明する。この計算方法は、計算対象範囲画面cに表示された計算対象範囲の各生産計画データについて生産順位の低い、つまり、数の大きい順に完了計画時刻及び開始計画時刻を算出するという方法である。完了計画時刻については、生産順位が最も低い生産計画データの完了計画時刻に、計画時刻入力画面dで入力された計画時刻をセットし、それ以外の生産計画データの完了計画時刻には、対象生産計画データの対象となる部門の1つ後の部門の開始計画時刻と1つ前に算出した生産順位が1つ低い生産計画データの対象部門の開始計画時刻とを比較し、早い時刻の方をセットする。各生産計画データの開始計画時刻の算出方法については、先ず、外部記憶装置28に記憶した作業負荷情報を読み込み、開始計画時刻を算出しようとする生産計画データの生産No.の対象部門での総作業負荷を以下に示す式から得る。

【0029】総作業負荷 = 作業負荷 × 受注数
その総作業負荷とS7で得た対象部門の日付別の就業体制と作業者数のデータとから必要作業時間を算出し、完了計画時刻からこの必要作業時間を減算することにより得る。

【0030】以上説明した本実施例の生産計画システムによれば、従来の単に前詰め処理だけによる生産計画の自動作成と重ねて、前、後ろ工程部門の生産計画に沿った生産計画の自動作成も行うことができ、他の部門の生産計画と重ならない生産計画を自動作成できるため、従来自動作成を行った後に行っていた計画の重なり等の部分的な修正をする必要がなくなり、手間を削減することができる。

【0031】

【発明の効果】以上説明したことから明かなように、本発明の生産計画システムによれば、連続する前、後各工程部門の生産計画を考慮し、互いに他の工程部門の生産計画と重ならない生産計画を容易、かつ迅速に自動作成することができる生産計画システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例の電氣的構成を示すブロック図である。

【図2】部門情報のデータ構成図である。

【図3】作業負荷情報のデータ構成図である。

【図4】就業体制情報のデータ構成図である。

【図5】受注情報のデータ構成図である。

【図6】就業計画情報のデータ構成図である。

【図7】生産計画情報のデータ構成図である。

【図8】生産計画の動作を示すフローチャートである。

【図9】生産計画の動作を示すフローチャートである。

【図10】生産計画画面の初期画面を示す図である。

【図11】生産計画画面の前-主体計算モード時の画面を示す図である。

【図12】生産計画画面の後-主体計算モード時の画面を示す図である。

【図13】生産計画画面の部門指定時の画面を示す図で

ある。

【図14】生産計画画面の計算対象範囲指定時の画面を示す図である。

【符号の説明】

20 コンピュータ

26 入力装置

27 表示装置

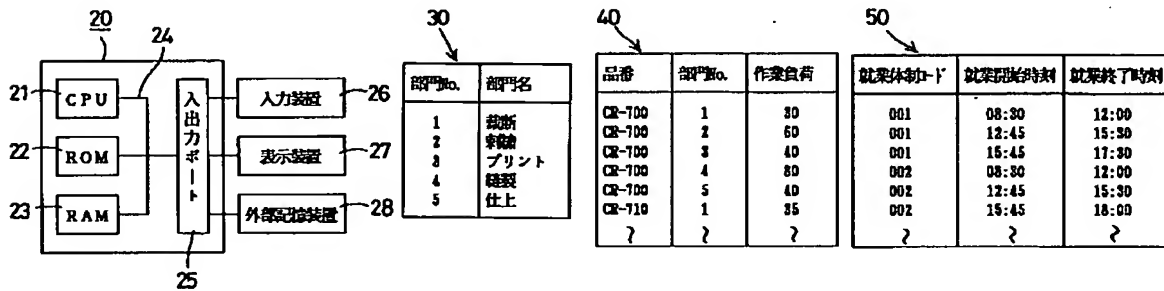
28 外部記憶装置

【図1】

【図2】

【図3】

【図4】



【図5】

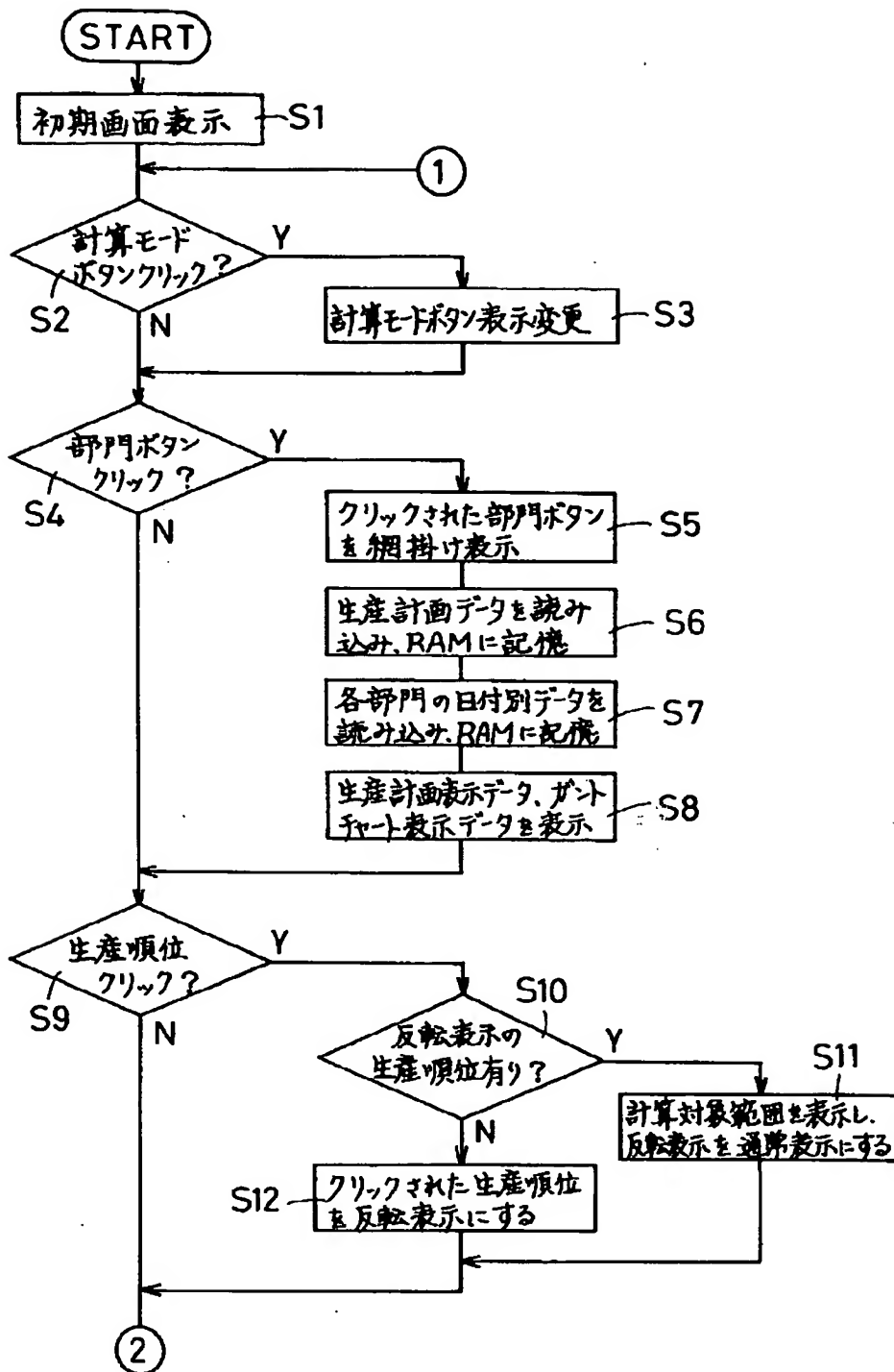
【図6】

【図7】

60				70				80				
生産No.	品番	受注数	作業部門	部門No.	日付	就業体モード	作業者数	生産No.	部門No.	開始計画時刻	完了計画時刻	生産量
00001001	CR-542	100	12345	1	01/01	001	5	00001001	1	01/14 09:00	01/14 14:00	1
00001002	CR-550	80	12345	2	01/01	001	3	00001001	2	01/15 08:00	01/16 09:50	1
00001003	CR-789	120	1245	3	01/01	001	2	00001001	3	01/17 08:30	01/17 16:00	1
00001004	CR-617	40	12345	4	01/01	001	8	00001001	4	01/18 15:10	01/19 15:50	1
00002001	CR-630	75	12345	5	01/01	001	3	00001001	5	01/20 16:30	01/21 14:15	1
00002002	CR-672	68	1345	1	01/02	001	5	00001002	1	01/14 14:00	01/15 18:00	2
?	?	?	?	2	01/02	001	3	00001002	2	01/16 09:50	01/17 12:00	2
				?	?	?	?	?	?	?	?	?

【図10】

【図8】



【図12】

【図13】

【図14】